

COĞRAFI BİLGİ SİSTEMİ'NDEN YARARLANARAK ANTALYA KENTİ İÇİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PROJESİ GELİŞTİRİLEBİLİR

G. Ö. Kayır

Akdeniz Üniversitesi İ.İ.B.F.Kamu Yönetimi Bölümü, Kentleşme ve Çevre Sorunları Anabilim Dalı, Antalya, gulserkayir@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Coğrafi Bilgi Sistemi(CBS) disiplinlerarasılık özelliği ile bilimsel ve teknolojik bütünselliği, teori ve pratiğin birleşimini sağlar. Özel ve kamusal olanın farklılıklarını, kentin özgün değerlerini ortaya çıkarmayı ve bilgi alma, bilgiye ulaşma hakkının kullanılması ile halkın demokratik katılımını sağlayarak karar alma süreçlerini ve sonuçlarını doğrudan etkileyebilecek yönetsel bir araçtır. Sosyal, ekonomik, siyasal ve ekolojik boyutları olan kentsel hizmetlerde kamusal yararın sağlanmasında etkili olacaktır. Antalya örneğinden yola çıkarak kent ekolojik boyutlarıyla irdelenecek ve Antalya kenti için CBS'nin bir sürdürülebilirlik projesi olarak uygulanabilirlik kriterleri oluşturulmaya çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Coğrafi Bilgi Sistemi, Sürdürülebilirlik, Kent Yönetimi, Yerel Yönetimler, Ekolojik ayakizi

ABSTRACT

USING GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS AS A SUSTAINABILITY PROJECT IN ANTALYA

Geographic Information Systems provide scientific and technologic integrity and convergence of theory and practice. By enabling public participation through access to information; by drawing the lines between the public and private, and exhibiting the intrinsic values of the city they could become important administrative tools which would have direct implications in decision making processes and the consequences of the decisions. They will be more and more effective in maintaining public good in local services which have economic, social, political and ecologic aspects. In this paper, applicability of GIS as a sustainability project in Antalya will be examined by focusing on ecologic aspects, and developing sustainability criteria.

Keywords: GIS, Sustainability, Public Services, Local Administrations, Ecological Footprint, Urban metabolism

GİRİŞ

Coğrafi Bilgi Sistemi(CBS) *sürdürülebilirlik* kavramının yaygınlık kazanmaya başladığı 1990'lı yıllardan itibaren kentsel hizmetlerin görülmesinde bir araç haline gelmeye başlamıştır. Bilgi Toplumu Stratejisi 2006-2010 (DPT,2006) ve 9. Kalkınma Planı(DPT,2006) CBS'den söz etmektedir, ancak tüm kentlerde uygulamaya geçilmesi zaman alacaktır. Kent yönetimlerinin bu aracı doğru ve toplumsal çıkar yönünde kullanması durumunda sosyal, ekonomik, siyasal ve ekolojik boyutları olan kentsel hizmetlerde kamusal yararın sağlanmasında da etkili olacaktır. Çünkü bilginin toplanması, biriktirilmesi, yönetilmesi ve halka ulaştırılmasında yerel ve ulusal bir kurumsallaşma sağlanacak dolayısıyla sürdürülebilirlik özelliği kazanacaktır. Kamu hizmetleri açısından Coğrafi Bilgi Sistemi disiplinlerarasılık özelliği ile bilimsel ve teknolojik bütünselliği, teori ve pratiğin birleşimini, özel ve kamusal olanın farklılıklarını ortaya çıkarmayı ve bilgi alma, bilgiye ulaşma hakkının kullanılması ile halkın demokratik katılımını sağlayarak karar alma süreçlerini ve sonuçlarını doğrudan etkileyecek bir uygulama, izleme ve geleceğe ışık tutma aracıdır. Yeni kentsel yönetim modellerini incelediğimizde bilgi ve bilginin kullanımının odak noktası olduğu görülmektedir. Gelişmiş ve sürdürülebilir kentler mekansal planlamanın yanı sıra, ekolojik planlama da yapmakta, kente özgü bilgi, harita her türlü görsel materyali bilgisayar ortamında kentlilere iletmektedirler. Yerel yönetimler coğrafi bilgi sistemlerini kullanarak ekolojik ayakizini küçültme ve kentsel metabolizmayı hesaplama görevlerini de üstlenmeye başlamışlardır. Antalya'nın kentsel sürdürülebilirlik ölçütleri, ekolojik anlamda güçlü ve zayıf yönleri ile CBS'nin kullanımı için dikkate alınması gereken noktalar ortaya konmaya çalışılmaktadır.

1. ANTALYA'DA KENTSEL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Rio'dan (1992) Johannesburg (2002) Çevre Zirvesi'ne kadar uluslararası düzeyde netliğe kavuşturulamamış olan *sürdürülebilirlik* kavramı kalkınma çerçevesinde ele alınmakta, ideolojik tartışmalara neden olmaktadır. Sosyal, kültürel, ekonomik ve politik açılardan toplumların bugün sahip oldukları varlıklar üzerinde gelecek nesillerin hakkının da olduğunu düşünerek kullanma anlamını taşımaktadır. Sürdürülebilirlik kelime anlamı ile sürekliliğin ve kesintisizliğin olması durumunu ifade etmektedir. Her konuda sağlanabilecek bir niteliktir: ekosistemlerde, yönetimde, hizmetlerde, enerjide ya da alan geçişliliğinde, duygularda, ekonomik gelirde, yaşamın tümünde. Eke'nin (2000) düşüncelerinden yola çıkarak sürdürülebilir kentleri; süreklilik içinde değişimi algılayarak sosyo-

eko-politik çıkarların ekolojik sistemler, yaşanabilirlik, erişebilirlik ve enerji ile ilgili kaygılarla uyumlu hale getirildiği kentler olarak değerlendirebiliriz. Yaşanabilirlik kavramı sürdürülebilirlikle birlikte değerlendirilmelidir. Kentlerin yaşanabilirliğini tanımlarken, ulaşılabilirlik, eşitlik, adil olma ve katılım gibi hakların da dikkate alınması ve kentlinin sosyal, ekonomik, kültürel ve çevresel niteliklerinin iyileşmesinin sürekliliği önem taşımaktadır. Karasal ekosistemlerin sınıflandırılması, yaşanabilirlik teknik ve ölçütlerinin geliştirilmesi için bir çalışma başlatılmış, Türkiye İçin Sürdürülebilir Kalkınma Öncelikleri Raporu (Tekeli, 2002) hazırlanmışsa da, sadece çevre bilinci, eğitimi, güvenliği, sağlık ve iklim değişikliğini dikkate aldığından çok sınırlı kalmıştır. Kentsel işlevler, özellikler ve hizmetlerin etkinliği bazında geliştirilmesine gereksinim vardır. Öyleki, Antalya kentinin, Avrupa Birliği'nin devletler düzeyinde 24 Mayıs 2007 tarihinde Leipzig'te kabul ettiği, Sürdürülebilir Avrupa Kentleri Şartı'nın aşağıdaki niteliklerine uyumlu hale gelebilmesi için dikkate alınması gereken noktaları şunlardır (EU,2007):

2. Bütünleşik kentsel kalkınma politikası yaklaşımından daha fazla yarar sağlamak
3. Kaliteli kamu alanları yaratmak ve korumak
4. Alt yapı kanallarını iyileştirmek ve enerji verimliliğini arttırmak
5. Eğitim ve formasyon konusunda aktif yenilikçi politika izlemek
6. Kentlerin bütünselliği içinde dezavantajlı bölgelere özel yararlar sağlamak
7. Kentsel kalite değerlerini ortaya çıkaracak stratejiler ortaya koymak
8. Yerel işgücü pazar politikalarını ve yerel ekonomiyi güçlendirmek
9. Gençler ve çocukların eğitim ve formasyonu için aktif politikalar geliştirmek
10. Herkesin kullanımına açık, performansı yüksek bir ulaşım sisteminin ortaya çıkarılmasını teşvik etmek.

İşte, Avrupa'nın güçlü kentlere ve bölgelere ihtiyaç duyduğu, sürdürülebilir kentler konusunda sistematik ve yapısal biçimde deneyim ve bilgi paylaşımının sağlanmasının önemli olduğu vurgulanarak imzalanmış olan bu nitelikler, sürdürülebilir Antalya'yı yaratmak için yol gösterici olacaktır.

Farklı boyutlardan bakarsak, kentsel doğal kaynakların önemi, su kaynaklarının geliştirilmesi, atıklar ve geri dönüşümü, peyzaj, tarihsel kültürel miras, eşitlik ve adillik, yaşam kalitesi, riskler, kentsel metabolizma, ekolojik ayakizi kentlerin sürdürülebilirliklerinde yeni kriterler olarak ortaya çıkmaktadır. Bunlardan ikisi son yılların sıkça kullanılan araçlarıdır. 1990'lardan bu yana, kentin biokimyasal değişimlerini, madde ve enerji akımlarını ölçen *kentsel metabolizma* hesaplamaları ekolojik tahribatı önleme yöntemi olarak kullanılmaktadır. Stockholm kenti metabolizmasını (Svidén, Jonsson, 2001) hava, su ve topraktaki civa ve metal birikimleri açısından 1795-1995 gibi 200 yıllık bir süre için inceleyerek ölçebilmişlerdir. Herbert Girardet (1996) hava kirliliği, atıklar ve üretim verileriyle Londra Metropolü'nün metabolizmasını sayısal olarak hesaplamıştır. Nüfus, istihdam, arazi kullanımı; iklim ve hidrosfer gibi ölçütler kullanılarak, enerji kaynakları, su sistemi, konutlar, sanayi ve atık yönetimi açılarından Viyana kentinin antropojenik ve doğal metabolizması ölçülmüştür (Obenosterer,1998). Yerel yönetimlerin talebi sonucu Paris kentsel metabolizması, kaynaklar, yerel üretim, fosil yakıt dışındaki enerjiler, ithalat, ihracat, tarım üretimi, orman ürünleri, av ürünleri, madenler, hava, su, toprak kirliliklerinin ölçülmesi, madde ve enerji girdi çıktı analizleri, kişi başına düşen miktarları hesaplanarak kent bilançosu çıkarılmıştır (Barles,2007). Bu ölçümler Antalya kenti için de yapılabilir.

Kentler yaşayan canlı ekosistemlerdir ve insan etkinlikleri sonucu yıkıma uğramaktadırlar. Ekolojik ayakizi (Wackernagel, Rees,1996) *belirli bir nüfusun, bulunduğu toprakta, ürettiği tüm atıkları yok edebilmesi ve harcadığı tüm doğal kaynakların sürdürülebilirliğini sağlayabilmesi için ihtiyacı olan üretken karasal ve sucul alan* olarak tanımlanmaktadır. Uluslararası, ulusal ve kişisel ekolojik ayakizi çalışmaları son yıllara kadar ölçülemez ve sayısallaştırılmaz olarak görülen ekolojik değerlerin, alan olarak ifade edilebileceğinin, girdi çıktı analizleri ve ekonomik yöntemlerle somutlaştırılabileceğinin ve muhasebelendirilebileceğinin örnekleridir ve CBS yöntemiyle de uyumluluk göstermektedir.

1.1. Kentsel Sürdürülebilirlik İlkeleri

Kentlerin sürdürülebilirliğinin sağlanması için bazı ilkeler çerçevesinde hareket edilmelidir. Ekolojik planlama ile sürdürülebilir kentler oluşturulabileceği artık kabul edilmiş bir gerçekliktir. Etkin şekilde kullanılması gereken veriler özetle Tunçer (1994):

1. Mikroklimatik Veriler: Güneşlenme, rüzgar yönleri, ısı, radyasyon verilerinin, planlama, kentsel tasarım ve mimaride etkin bir şekilde ve enerji tasarrufu sağlayacak şekilde kullanılması. Örneğin iş alanlarında, ulaşım da enerjinin minimum kullanılacağı alanlar yaratma, enerji ve atıkların geri kazanılması, güneşin ısıtma, aydınlatma, atıkları arıtma ve ayrıştırma için kullanılması

2. Topoğrafik Veriler: Araziden kaynaklanan altyapı, üstyapı sorunlarının en aza indirilmesi, jeolojik yapı ve toprak kabiliyetinin çıkarılması ve verimli toprakların değerlendirilmesi

3. Doğal Kaynaklar Verileri : Mevcut bitki örtüsü, akarsu, flora, fauna gibi doğal kaynakların artırılması, değerlendirilmesi, yeşil alanın yüksek tutulması

Kentsel hizmetleri yerine getiren yerel yönetimlerin sürdürülebilirliği sağlayabilmeleri, coğrafi bilgi sistemlerini kurarak, standartlara oturtulmuş, sürekliliği olan, denetlenebilir ve izlenebilir veri kaynakları elde etmeleri ve bunları karar mekanizmalarında dikkate almalarıyla mümkündür. Ulusal merkezi yönetimlerin yerele, denetim ve finans güçlerini katmaları yoluyla yerel yönetimlerin sürdürülebilir stratejik planlarını yapmaları ve hayata geçirmelerinin sağlanması gerekmektedir. Bunu sağlayabilmenin yolu ise yerel yönetimlerin her birinin uyması gereken zorunlu kuralların ortaya çıkarılmasına öncelik verilmesiyle mümkündür.

1.2. Sağlıklı Kent Ölçütleri

Sadece insan bedenine sınırlı kalmayan kentsel düzeyde sağlık için bazı ölçütler sürdürülebilirliğin sosyal, ekonomik, ekolojik boyutlarını içermektedir (sagliklikentlerbirligi.org):

- Temiz, güvenli, yüksek kalitede fiziksel çevre
- Dengeli ve sürdürülebilir bir ekosistem
- Güçlü ve dayanışma içinde başarılı bir toplum
- Kentlinin kendi hayatı, sağlığı ve refahını etkileyen kararlara katılımı ve alınan kararlar üzerindeki etkisi
- Şehirde yaşayanların hepsinin temel ihtiyaçlarının karşılanması (gıda,su barınma, gelir, güvenlik, iş vb.)
- Çeşitli iletişim, etkileşim ve bağlantıları kullanarak, varolan tüm deneyim ve kaynaklara ulaşma
- Farklı, yaşam için gerekli olan ve yenilikçi şehir ekonomisi
- Kültürel, tarihi ve biyolojik geçmişine ve mirasına sahip çıkan vatandaşlar
- Herkes tarafından ulaşılabilen ve yeterli düzeyde halk sağlığı ve bakım hizmeti
- Yüksek sağlık hizmeti

2. ANTALYA’NIN KENTSEL DURUMU VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ÖLÇÜTLERİ

Antalya şehir merkezinin engebeli kayalıklar üzerinde denizden 40 metreye kadar yükselen falezler üzerine kurulmuş olması Antalya’yı dünya kentleri içinde çok farklı kılmaktadır. Yüzyıllar boyunca süren bir yaşam alanı olmasının yanında, esas önemli niteliği ekosistem özellikleri nedeniyle imparatorlukları ve çeşitli uygarlıkları barındırmış olmasından kaynaklanmaktadır. Diğer kentlerle kıyaslanamayacak özgün değerlere sahiptir. Coğrafik konumu itibarıyla Akdeniz’in stratejik bir kentidir. Özgün ekolojik değerlere sahiptir.

Yüzölçümü ¹	• 20.591 km ²
Orman kaynakları ¹	• 2.056.427 ha
Tarıma elverişli toprak ¹	• 415.016 ha
Su Kaynakları ²	
Yer üstü	• 15.846 hm ³ /yıl
Yer altı toplam kapasite	• 365 hm ³ /yıl
Toplam su yüzeyi	• 5.207.9 ha
Sulama alanı toplamı	• 205.956 ha
Hidrolik enerji potansiyeli	• 4.299Gwh/yıl
Baraj Sayısı	• 4
Doğal Göl Sayısı	• 4
Gölet Sayısı	• 9
Güneşlenme süresi ¹	
Yıllık ortalama	• 8 saat 35 dakika/gün
Yaz ayları yıllık ortalama	• 12 saat 41 dakika/gün
Kıyı uzunluğu	640 km.
Maden kaynakları ¹	
Barium Sülfat rezervi -görünür	• 2.090.430 ton
-muhtemel(çinko, kurşun, demirtaş,	• 2.163.240 ton
aliminyum, gümüş, kurşun yataklarına da sahiptir)	
Sit alanları ¹	• 4 adet Kentsel sit
	• 80 adet Arkeolojik ve Tarihsel sit
	• 23 adet Doğal sit
Flora ve Fauna ³	Ülke genelinde yaklaşık 3000 endemik bitki türünden yaklaşık 500’ü Antalya sınırları içindedir.
Özel Çevre Koruma Alanları ¹	Kekova, Belek, Patara
Milli Parklar ¹	Güllük Dağı (Termessos);Beydağları (Olimpos); Köprülü Kanyon ;Altınbeşik; (114.272 ha alan)

Tablo 1. Antalya Kenti Genel Ekolojik Değerleri

¹Antalya İli Çevre Durum Raporu 2000, Antalya Valiliği Çevre İl Md., Antalya Çevre Raporu, Antalya 2000 ve 2004 verilerinden; ²DSI VIII.Bölge Md., 2001 Yılı Program ve Bütçe Raporu, Antalya, 2000,s.1-4,1-8 verilerinden. ³Akdeniz Üniversitesi , Akbiyom, 2000 Biyolojik Çeşitlilik Araştırma ve Uygulama Merkezi verileri.

Antalya Körfezi'nin her iki yanında da yer alan ve 3070 mt. yüksekliğe varan Batı Toroslar kentin önemli bir ekolojik değeridir. Antalya nüfusu 1.719.000, nüfus yoğunluğu ise 83 dür, nüfus artış hızı en yüksek olan kentimizdir. 2000 yılı sayımına göre % 41.79 dur. İdari açıdan, 3 ilk kademe ve 14 ilçe belediyesine sahiptir.

Antalya ili toplam arazi miktarı 20.591 km² dir. 2002 yılında 414.325 hektar olan tarım alanı 2004 yılında 397,2 hektara düşmüştür ve il topraklarında bitki yetişmesini ve tarımsal kullanımı kısıtlayan erozyon, sığlık, taşlık,kayalık, drenaj bozukluğu, tuzluluk, sodiklik gibi ekolojik sorunlar mevcuttur (Tarım İl Md.,2004). Orman kaynakları açısından zengin bir kentimizdir. Ancak her yıl orman yangınlarıyla önemli bir miktarını kaybedilmektedir. 2007 yılı, Manavgat, Kemer, Alanya, Kaş, Akseki yangınları binlerce hektar ormanlık alanın yok olmasının en son yaşandığı yıldır ancak resmi raporlarda orman yangınlarından hiç söz edilmemektedir.

Antalya ili 2005 yılı yatırımlar toplamı 249.122 bin YTL; 2006 yılı toplamı ise 252.177 bin YTL.dir (DPT,2006). Kent için yapılan yatırımların büyük bölümünün yollar, bina yapımı ve su için ayrılmış olduğu gözlemlenmektedir.

Biyogaz enerjisinden yararlanılmamakta; kış mevsiminde ısınma amacıyla kömür ve odun kullanılmaktadır. Kış aylarında SO₂ ve PM 120mg/m³ (Valilik Çevre Raporu, 2004) ölçülmüş ve kış aylarında hava kirliliğinin arttığı tespit edilmiştir. Jeotermal ve rüzgar enerjisi için hiç bir araştırma ve çalışma yapılmamıştır. Zengin su kaynaklarına sahip olan Antalya'da içme ve kullanma suyu yer altı sularından karşılanmaktadır. Mevcut kaynakların yakın bir zamanda kullanılamaz hale geleceği, Kemer ve çevresinde artan yeraltı suyu kullanımı nedeniyle tuzluluğun giderek arttığı, su kaynaklarının hızla kirlendiği raporlarla tespit edilmiştir (Akdeniz Üniversitesi, Kent Konseyi 2006,Valilik Çevre Raporu 2004).

Antalya kentinde turizm ve tarım 2 temel gelişmiş sektördür ve sanayileşme zayıftır. Turizmde doluluk oranları % 80'leri aşmaktadır. 5 yıldızlı oteller ve tatil köyleri yılda 5-6 milyon düşük gelirli turist gruplarını çekmekte, yüksek oranda orman ve tarım alanlarını istila ederek hızla yayılmakta ve ekolojik yıkıma neden olmaktadır. Tarıma elverişli alan miktarı % 20'lerde kalmaktadır, toplam 414.325 hektar civarındadır (Tarım İl Md.,2002). Antalya'da yıllar itibariyle tarım sektörünün istihdamdaki yeri gerileme içine girmiştir. 1970'lerde % 79 iken 2000 yılında % 49.7'ye düşmüştür (DPT, 1999). İl nüfusunun yaklaşık % 45'i kırsal kesimde yaşadığı ve tarımsal üretimle uğraştığı için Antalya'da tarımsal üretim; kalite, verim ve çeşitlilik açısından zengin bir yapıya sahiptir. İlin sahip olduğu ekolojik, topografik ve sosyo-ekonomik koşulların uygunluğu nedeniyle çok sayıda bitkisel ve hayvansal ürün yetiştirilmesine imkan tanıyan polikültür tarım yapılmaktadır.

Çok katmanlı kent (Altınöz, 2003) özelliği gösteren Antalya tarihsel-arkeolojik değerlerini bir bir yitirmekte, kentsel dönüşüm planlamaları ile tarih yok edilmektedir. Merkezi ve yerel yönetimlerin Antalya kentinin özgün niteliklerini geliştirmeye yönelik bir politika izlemedikleri hem yatırımlardan hem de kentsel hizmet düzeyinden kolayca anlaşılmaktadır.

Mevcut 1/25000'lik imar planı 1997'de, 1/5000 ölçekli nazım imar planı ise 1998 yılında onaylanmıştır. Şantiye kent olma durumu sürmektedir. İskan dışı ve korumaya alınması gereken bir çok yerde yapılaşmanın önüne geçilemediği Valilik Çevre Raporu'nda da ifade edilmekte, sağlıksız kentleşmenin örneklerinden birini oluşturmaktadır. 2004-2005 yılında Maden Yasası'nda yapılan değişiklikle Antalya kenti ormanları taş ocağı açmak üzere tahribata uğratılmakta ve sivil toplum kuruluşlarının tepkisini çekmektedir.

Antalya Kentinin Ekolojik Açıdan Güçlü ve Zayıf Yönleri

Bir kurumun, tekniğin, sürecin, durumun veya kişinin güçlü ve zayıf yönlerini belirlemede ve dış çevreden kaynaklanan fırsat ve tehditleri saptamakta kullanılan bir teknik olan SWOT analizi ile Antalya kentinin olanakları ve kısıtlılıkları değerlendirilebilir. Güçlü yönlerinin öne çıkarılarak daha fazla kamu yararı sağlanması, zayıf yönlerinin etkisinin en aza indirilerek planlanmasına ihtiyaç vardır.

A) Antalya Kentinin Ekolojik Güçlülüğü

Kentin yararlanabileceği ve kamu yararı için kullanabileceği iç faktörlerdir. Turizm ve tarımın gelişmiş olması, zengin su kaynaklarına, ekolojik açıdan önemli değerlere, özgün kıyı şeridine ve Akdeniz'de stratejik bir konuma sahip olması, çok sayıda endemik flora ve faunayı yaşıyor olması, yıllık güneşlenme süresinin çok yüksek olması kentin ekolojik açıdan güçlü yönlerini oluşturmaktadır. Ekolojik olanaklar kentin sağlıklı gelişimi için temel alınacak faktörlerdir. Aynı günde denize girerken dağa çıkıp kayak yapma olanağına sahip olması, verimli tarım alanlarını değerlendirebilen, tarımsal açıdan belli bir bilgi birikimi olan bir nüfus ve ekolojik tarım gibi yeni teknolojilerin kullanılıyor olması, kentlilerin gelecekte sonlanabilme olasılığı yüksek olan turizmi tek başına en

geçerli etkinlik olarak görmemesini de sağlayabilir özelliklerdir. Diğer şehirlere kıyasla kent içinden ve kısa sürede 4 km uzunluğundaki deniz kıyısına ulaşmak ve temiz bir denize girmek Antalya'da halen mümkündür. Kırsal ve kentsel kesimin iç içeliği tarım ve konut alanlarının birbirini tamamlaması ekokentlerde oluşturulmaya çalışılan bir özelliktir.

B) Antalya Kentinin Ekolojik Zayıflığı veya Tehditler

Ekolojik tehditler kentin insanı ve ekosistemleriyle uyumlaşma yetisini zayıflatan, gelişmesini engelleyen faktörlerdir. Yüksek oranda ve hızlı göç alması, kentsel politikaların oluşturulmasında uzun vadeliği gerektirmekte ve sorunlar yaratabilmektedir. Gecekondulaşmanın hızlanması yapılanma sürecini tamamlamamış bir kent için önemli bir tehdittir. Dağlarla çevrili olması nedeniyle ulaşım zorluğu, ulaşımın sürdürülebilirlik ilkelerini dikkate almayan *insan kentten taşıt kente dönüşmesi*, sinyalizasyon yetersizliği kentin yaşanabilirliğini zayıflatmaktadır. Çok sayıda endemik flora ve faunaya sahip olduğu halde, bu canlıların yok olma eşiğine gelmelerinin en büyük nedenleri plansız yapılaşma, baraj inşaatları ve sulama projeleridir. 561 türün önemli bir kısmının ve tek noktaya sıkışmış türlerin en yoğun yaşadığı bölgenin Antalya olduğu, ilin Türkiye'de 266 önemli doğa alanından çoğuna sahip olan en zengin il olduğu, 60 bitki türünün dünyada sadece Antalya'da yaşadığı ancak maalesef çoğunun neslinin yok olmak üzere olduğu rapor edilmektedir (Eken, Bozdoğan, Kılı, 2007).

Antalya 640 km.'lik kıyı uzunluğuna sahiptir ve özgün kumulları, deniz kaplumbağası üreme alanları ile özel bir önem verilmesi gerekmektedir. Yönetmelik açıdan kıyılar ticaret alanına dönüştürülmüş ve tahrip edilmiştir. Ekolojik tehditler kentin gelişimini, başarılarını planlama yapma yeteneğini tehlike altına sokan etkenlerdir. Parasal kaynaklarının azalması, yönetimlerin rant kaygısıyla hizmet verme yetisini yitirmesi, darboğazlar, küreselleşme, yönetsel sorunları da tetikleyebilecek etkililerdir. Büyükşehir Belediyesi Stratejik Planlama belgesinde, eksik yönlerinden biri olarak kabul ettiği kent bilgi sisteminin kurmayı 9.uncu hedef olarak belirlemiştir. Amaçların en başında yer alması gerekirken bu konunun, su üzerinden yüksek gelir elde etme, imar ve kentsel rant konularına öncelik verilmiş olması kente hangi pencereden bakıldığını da göstermektedir. Yeni kentler mekansal planlamanın yanı sıra, stratejik planlama, finansal planlama ve sosyal planlama da yaparak artık tüm kentsel sosyal ilişkileri de düzenler hale gelmiştir. Demokratik katılımın engellendiği bir yönetsel saydamsızlığın Antalya kentinin geleceğini ipotek altına aldığını söylemek yanlış olmayacaktır.

Yaşam Biçimi ve Kalitesi	Estetik ve Konfor: Kentsel silüetin bozuk, bina inşaat kalitesi düşüklüğü, suya ulaşmama, ormanların golf sahaları ve taşocaklarına terk edilmesi, ulaşım sorunları vb
	Kentsel Riskler ve Zararlar: Deprem, su, hava, toprak kirlilikleri, rant çatışmaları, sürekli imar planları değişiklikleri, işsizlik oranlarının artması, eğitim seviyesinin düşüklüğü bina yükseklik dengesizliği, gecekondu mahallelerinin hızla artması, hızlı göç, suç oranlarının artması, kentin özgün ekolojik değerlerinin farkında olunmaması vb.
	Kentsel kimlik ve Sosyal Yaşam: Kentin kimlik arayışı, yeterli büyüklükte meydanı olmaması, halkın kararlara katılımının zayıflığı, kültürel sanatsal etkinlik yetersizliği, sosyal yaşamın çıkar ilişkilerinden kurtarılamaması, sokak ve cadde isimlerinin henüz oluşturulmamış olması ve kentin kimliğine uygunluk göstermemesi vb.
	Erişebilirlik: Bilgiye, karar mercilerine, suya, kültürel ve sanatsal etkinliklere ulaşma sorunları, alt yapı yetersizlikleri vb.
Yoğunluk ve İşlevsellik	Hareketliliğin Denetlenebilmesi : Ülkede en fazla ve hızlı göç alan kent olması, kayıt dışı ekonomideki artışlar, sayıları zaten çok olan 5 yıldızlı turizm işletmelerinin artması, turizm ve tarım sektörü planlama yoksunluğu, yabancılara toprak satışının hızlanması, vergilerin Antalya kentine yatırılmaması vb.
	Çevre kirleticilerinin azaltılması ve yönetimi : Kente özgü sağlıklı verilerin bulunmaması, suların ve toprağın kirlilik oranlarının artması, kirlilik ölçümlerinin sağlıklı yapılmaması, kentin sahip olduğu yenilenebilir güneş ve rüzgar enerjisinin kullanılmaması, endemik flora ve faunanın tahribi vb.
Etkililik	Etkili bir ekonomik işletmecilik, uzun vadeli yatırımlar ve ödeneklerde etkinlik: Ekolojik ayak izinin azaltılması konusundaki bilinçsizlik, bina ve yollara yapılan yatırımlara öncelik verilmesi, tarıma yeterli desteğin verilmemesi ve hızla üretim alanından çekilmesi, tarım ve orman alanlarının hızla turizme açılması, kente özgü vergilerin diğer büyük kentlere yatırılmış olması, turizmde uzman personelin bulunmaması vb.
	Uyumluluk : Esnek üretim tarzına geçilememesi, atık geri dönüşümünün sağlanamaması vb.
Adillik	Gelir dağılımı dengesizliği*: 0.48 Gini Katsayısı ile, birinci % 20= 5,75 iken beşinci %20=54.44 ile gelir farkı yüksekliğinin olması
	Sosyal ve işlevsel karışım: Tarım ve turizm işgücünün yoğunlaştığı sektörlerdir, birbirleriyle tamamlamıcılık içinde değillerdir. Turizmin girdileri yerel olmaktan ziyade yabancı kaynaklıdır.. Son yıllarda rant ve oy amaçlı sosyal gruplar arası ayrımcılık artmıştır.
	Demokratik katılım ve dayanışma : Sosyal açıdan dayanışmanın değil çıkarıcı ve bireyci yaklaşımların ağırlığı gözlenmektedir. Kent konseyi oluşumu Büyükşehir Belediyesi onay mercine dönüşmüştür konsey kararları belediye tarafından dikkate alınmamaktadır. Valilik ve sivil toplum kuruluşlarının belediye aleyhine açtığı dava sayısı artmaktadır. Belediyenin idari dava sayısı 1999 yılında 113 iken, 2005 yılında 206'ya çıkmış, asliye hukuk dava sayısı ise 136 iken 260'a yükselmiştir**. Yasadışı inşaatlar için yürütmeyi durdurma kararlarına rağmen Büyükşehir Belediyesi yasal görevini yerine getirmemekte, inşaatların sürmesine göz yummaktadır.

Tablo 2. Antalya Kenti Sürdürülebilirlik Ölçütleri ve Değerlendirmesi

Kaynaklar : 1994 Hanehalkı Gelir Dağılımı Anketi Sonuçları : İl Merkezlerine Göre %20, %10, %5 ve %1'lik Gelir Dağılımı, D.İ.E, Ankara, 1997. **Antalya Büyükşehir Belediyesi Hukuk Müşavirliği 1999 ve 2005 Faaliyet Raporları

Kenti diğerlerinden ayıran özgün nitelikleri ve belleklerde yaşayan imgelerden oluşan ve temel sürdürülebilirlik ölçütü olan kent kimliği, Antalya için yok olmaktadır. Bir zamanların şelaleler kenti bugün portakal ile sembolleştirilmektedir. Zaman zaman Yivli Minare öne çıkarılmaktaysa da, falezler unutulmakta, kentin silüetini oluşturan dağlar yok sayılmaktadır.

Yaşanabilirlik ölçütü bir yerleşim yerinin doğal ve çevresel afetlere karşı korunaklı, çevresel atık ve kirleticilerin, hastalıkların kontrol altında tutulduğu yaşam açısından güvenli, insan ve ekosistemlerin uyum içinde olduğu bir ortamdır. Turizme açılan verimli tarım arazileri, tarihsel kültürel ve ekolojik değerlerin tahribatı, bitki ve hayvan türlerinin yok olmaya başlaması, bina yapımındaki yetersizlik ve vurdumduymazlıklar Antalya'da yaşanabilirlik ilkesinin dikkate alınmadığının göstergeleridir. Kıyılarda yüksek, dağlara doğru daha alçak binaların kıyıya paralel uzanması meltem rüzgarının içlere kadar girmesini engellemekte, küresel ısınmayı artırıcı bir rol oynamakta, yaşanabilirliği zayıflatmaktadır.

3. COĞRAFI BİLGİ SİSTEMİNİN(CBS) ANTALYA'NIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİ SAĞLAMAK İÇİN KULLANILMASI

Coğrafi Bilgi Sistemleri konumsal verilere dayalı olarak elde edilen harita, grafik ve grafik olmayan, kente ait sözel ve sayısal bilgilerin toplanması, sorgulanması, sınıflanması, üst ve alt kategorilerinin oluşturulması, saklanması, işlenmesi, analiz edilmesi ve kullanıcıya sayısal veya görsel biçimde sunulması işlevlerini bütüncü bakış açısıyla gerçekleştiren bir bilgi sistemidir. Farklı coğrafi oluşumlar ve süreçlerin bilgisayar ortamında, analizleri yapılabilir, modeller oluşturulabilir, konumsal verilerle sözel verilerin dönüştürülmesi olanaklı olduğundan, karşılaştırılarak birlikte değerlendirilebildiğinden görsel içerikli olan sonuçlarla anlaşılabilirliği artırma sağlanabilir. CBS'nin yalnızca teknik bir araç olmadığı, hukuksal, mevzuata ve toplumsal gruplara dayalı verilerin de dahil edilmesini zorunlu kılan niteliğinin geliştirilmesi gerektiği artık kabul görmektedir.

3.1 CBS Çok Yönlü İşlevselliğe Sahip Etkin Bir Araç Olarak Antalya Kentinin Özgün İhtiyaçlarına Yanıt Verebilir

CBS aracılığıyla yeni stratejiler geliştirilebilir ve uygulamaya konabilir: doğal alanların, bitki örtüsünün, türlerin tespiti, sayıları ve çeşitliliğinin belirlenmesi, vejetasyon haritalarının çıkarılması ve bu alanların korunması ve yönetimine yönelik çalışmaları en ideal şekilde Coğrafi Bilgi Sistemleri ile gerçekleştirilebilir(Güleryüz, Arslan 2001).

- 1) Canlı türlerinin dağılım haritaları yaratılabilir ve diğer coğrafi altlıklarla ilişkilendirilebilir
- 2) Doğal alanların korunma sınırları, taşıma kapasiteleri belirlenerek planlama için veri tabanı elde edilebilir
- 3) Kıyı alanlarının izlenebilmesi, morfolojik, jeomorfoloji analizleri yapılabilir
- 4) Tarımsal üretimin belirlenmesi, toprak özellikleri, arazi kullanım biçimlerinin saptanabilir ve izlenebilir
- 5) Su bilgi sistemiyle akarsu, göller, dereler, barajlar, su aboneleri, şebeke, yeşil alanlar, adalar, binalar, yollar izlenebilir, sorgulanabilir, bakım, onarım yapılabilir
- 6) Kıyılar, tarım, orman ve konut alanları gibi ekosistemler izlenebilir
- 7) Kirleticiler ve alıcı ortamlar, atıklar izlenebilir, yeni çözümler geliştirilebilir
- 8) Sosyo-ekonomik sistem izlenebilir
- 9) Suç işlenen alanların belirlenebilir, izlenebilir ve suçun azaltılması sağlanabilir
- 10) Demiryolu, karayolu hatları izlenebilir, trafik kazaları önlenir
- 11) İmar değişimleri, yeşil alan azalması izlenebilir ve denetlenir
- 12) Jeoloji, meteoroloji, toprak, ulaşım, taşocakları, ilçe, deprem, orman içi ve dışı köyler, su ve turizm haritalarının çıkarılması gibi sayılarını çoğaltabileceğimiz bilgi ve bulgulara ulaşmak Antalya kenti için yaşamsal önemdedir. Coğrafi bilgi sistemi yeni kentsel yönetimin bilgisayarlaşmış, sayısallaşmış, güncellenebilen, kentsel gelişmeyi, değişmeyi izleyebilme, denetleyebilme ve sürdürülebilirliği yöneteneği olan yönetsel bir araç olarak Sürekli Bilgi Zinciri (Ucuza,1999) oluşturulmasını da sağlamaktadır.

CBS'nin işlevlerinden yerel yönetimler için öne çıkan; izleme, yönetme ve olumsuz bir gelişmeyi denetim altına alabilme özelliği onu etkili bir araç haline getirmektedir. Özellikle bitki, toprak, su gibi doğal kaynakların, atıklar ve kirliliklerin etkin bir şekilde yönetimi ile flora ve fauna gibi ekolojik değerlerin tespiti, izlenmesi, değişimlerin yönü ve hızı hakkında bilgi alınabilmesi, sürdürülebilirliğin sağlanmasında zaman faktörü açısından önem taşımaktadır. CBS, sahip olduğu özellikler itibarıyla kentsel ve bölgesel planlama, tarım, orman, peyzaj planlama, jeoloji, savunma, güvenlik, turizm, arkeoloji, yerel yönetimler, nüfus, eğitim, çevre, tıp gibi birçok sektörde uygulama alanına sahiptir (Greene'den aktaran Kaya Benschir, Akay, 2006). Bir çok durumda çizim ve benzeri grafik bilgiler,

konumsal olmayan bilgilerle ilişkilendirilebilmektedir. Coğrafi bilgi sistemleri yardımıyla her türlü grafiksel ve yazınsal verinin aynı ortamda toplanması, depolanması, analizi, görselleştirilmesi, güncelleştirilmesi, sonuçlarının kullanıma sunulması mümkündür (Çabuk ve ark.,1998). Raster tekniği ile kentsel taşınmazların değer haritalarının imar planları temel alınarak, topoğrafya, inşaat izinleri, çevre veri ve bilgilerinin yasalara dayalı olarak üretilmesi mümkün olmaktadır (Eren,Tüdeş,Yomralıoğlu,1999).Kentsel ekosistemlerde biyotopların alan büyüklüklerinin saptanması (Hepcan,1995) doğal alanların korunmasında önem taşıdığından bu alanların tespiti, izlenmesi ve koruma stratejilerinin geliştirilmesinde CBS'nin kullanılması artık kaçınılmazdır.

Turizm açısından CBS uygulaması, Antalya kentinde şimdiye kadar sağlanamayan turizm işletmesi ve kentsel işbirliği için önemli bir açılım ve şeffaflaşma aracı olabilir. Veri tabanının oluşturulması, turist sorgulaması, merkezi yönetim birimi tarafından kullanılması gerekli olan ekipmanlar sağlanarak aşağıdaki veriler sağlanabilir (Kafarov, Çabuk,1998) ve turizm planlaması yapılabilir.

- Bu yöredeki oteller, kapasiteleri ve içerdikleri aktiviteler,
- Yöredeki tarihi ve kültürel olanaklar,
- Hastane, polis vs. hizmet birimleri,
- Yörenin rekreasyon olanakları,
- Eğlence yerleri,
- Ulaşım ağı nitelikleri ve ulaşım olanakları
- Açık ve yeşil alanlar, nitelikleri ve kullanım şekilleri
- Diğer turistik tesislerin niteliklerine ilişkin bilgiler
- Vergilerini merkezlerini bulundurdıkları büyük kentlere yapan turizm işletmelerine de bundan vazgeçip Antalya'ya yatırımları fırsatı yaratılabilir.

Antalya kenti için ekolojik ayakizi ve metabolizma ölçümlerinin CBS yöntemiyle yapılması kış aylarında artan hava kirliliği ve yaz aylarında artan nemin, sıcaklığın ve atık artışının neden olduğu olumsuzlukları, izleme ve denetleme olanaklarını sağlayabilir. Trabzon ilinde katı atıkların toplanmasını en kısa, ucuz ve hızlı bir şekilde yapılmasında coğrafi bilgi sistemlerinden yararlanılması konusunda yapılan uygulamalar (Apaydın,2005) Antalya kenti için de örnek teşkil edebilir.

CBS, sadece haritalandırma ve sayısallaştırma aracı olarak görülse de, günümüzde artık yerel yönetimlerin kamu hizmetlerinde kullandıkları etkili bir araç olduğu gözlemlenmekte, farklı ülke ve kent örnekleri (Kaya Bensghir, Akay,2007) yol gösterici olmaktadır. Nüfusu 20 000 üzerinde olan belediyeler hedef kitle seçilerek, belediyelerin CBS kullanım düzeylerini ortaya koymak üzere posta ve internet yoluyla araştırma yapılmış 70 belediyeden %25'i soruları yanıtlamış, bunların %90'nın CBS'den haberdar olduğu, ancak kent bilgi sistemi ile bağdaştırdıkları, %2'sinin bir yılı aşkındır CBS'yi kullandığı, çoğunlukla kentsel hizmetlerin yönetimi; taşınmaz envanterlerinin çıkarılması ve plan-harita uygulamalarının gerçekleştirilmesi için kullandıkları ve karar verme sürecinde etkili olduğunu kabul ettikleri bulunmuştur (Kaya Bensghir, Akay, 2006).

“Kıyı alanlarının yönetiminde gerekli bilgilerin hızlı ve etkin biçimde elde edilmesi dolayısıyla kontrol mekanizmasının vakit kaybetmeden işletilebilmesi yönetsel açıdan kıyı alanlarının kamu yararına kullanılması açısından önem taşımaktadır. CBS ile kıyı yönetimi için gerekli veri toplama çalışmaları yapılmalıdır”(Sesli,Akyol,İnan, 2007) öngörüsü Antalya kenti kıyı yönetimi için de geçerlidir.

Sosyo-ekolojik açıdan kente göç, son yıllarda süreklilik göstermekte suçun artmasında önemli bir etken olmaktadır. Antalya kentinde suçun önlenmesi konusunda *Komşu Kollama* çalışması emniyet güçlerinin halkla birlikte çalışmasını sağlamaktadır. Bu projenin suç önleme ve azaltmada CBS kullanımı yoluyla (Yomralıoğlu,1999:Yön,2001) daha başarılı hale geleceği tahmin edilmektedir

Coğrafi bilgi sisteminin doğru ve kentin gereksinimlerine yönelik kurulması için kurumların ürettikleri verileri; saklama, dağıtma ve arşivlemede bilgi sistemlerine yönelik yasalar ve yönetmelikler çıkarmalıdır (Nişancı,Yomralıoğlu,1999). Bu görevin merkezi yönetimlere ve denetleme işlevinin, yasal, bağımsız ve özerk bir kuruma verilmesi önem taşımaktadır. CBS yeni bir tekno-bürokratik bir yapılanmayla kurumsallığa kavuşturulmalıdır.

3.2) Antalya Büyükşehir Belediyesi'nin CBS Kurulması Karşısında Durumu

Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü'nün 2005 yılında yaptığı anket çalışması sonucu Antalya Büyükşehir Belediyesi'nin CBS için elinde bulunan verilerin türleri, miktarları, doğrulukları, tematik haritaların yapıları ve ölçekleri, resmi kayıtların miktarı, formatı ve üretimi, güncelleme aralığı, metaverilerin elde edilebilirliği, standartları ve güncelleme aralığı konularında hiçbir bilgi bulunmadığı tespit edilmiştir.

Antalya Büyükşehir Belediyesi 72 maddelik meclis gündeminin 70 maddesi imar değişiklikleri ile doludur. Kentin en üst yöneticisi olan valisi tarafından imar nedeniyle mahkemeye verilen tek kent Antalya'dır. “Yıkmanın Koruyun”

feryatları içinde bir çok sivil toplum kuruluşu rant hızına dur demeye çalışmaktadır. Antalya Büyükşehir Belediyesince hazırlanan kentsel raporlarda kullanılan bilgiler ve haritalar yıllar öncesine dayalı DSİ ve MTA tarafından hazırlanmış olanlardır. Onaylanmış olan 1/25 bin'lik nazım imar planı ve çevre düzeni planı büyük tartışmalara neden olmakta, ciddi eksikler ve kentin geleceği konusunda yanlışlıklar içeren bir plan olduğu gerekçesiyle yargıya taşınmıştır. Yapılmış çok sayıda araştırmanın dikkate alınarak incelenmesi ve imar planı çalışmalarının tamamlanabilmesi için jeolojik veya jeoteknik etüd raporlarının genelgelere uygun olarak somut jeofizik, sondaj ve laboratuvar verilerine göre yeniden hazırlanması gerektiği, odalar tarafından rapor edilmektedir Mimarlar Odası, (2007). Peyzaj Mimarları Odası (2007) tarafından, Akdeniz sahillerinde başlayan ve tüm yurda yayılan yangınların orman alanlarımıza göz diken maden ve inşaat sektöründen kaynaklandığı, dayatılan Maden Yasası ile orman alanlarının tamamen kuşatıldığı, rant kapısı olan kanunların Anayasaya aykırı olduğunun vurgulandığı bir basın açıklaması yapılmıştır. Meslek odalarının eleştirilerine rağmen Büyükşehir Belediyesi tarafından sivil toplum kuruluşlarının talep ettiği bilgiler verilmemiştir.

Büyükşehir Belediyesi Stratejik Planlama (2006) belgesi incelendiğinde ise, kent bilgi sisteminin kurulmasının 9.uncu hedef olarak belirlendiği gözlemlenmektedir. Kentsel hizmetlerin en başında yer alması gereken bu konunun su kullanımı üzerinden yüksek gelir, kentsel alanlardan rant elde etmeye öncelik verilmiş olması kente hangi pencereden bakıldığını da göstermektedir. Uzun bir kıyı şeridinde sahip olan kent kıyı şeridinde doğal dengenin korunması amacıyla hidrolojik, meteorolojik, jeolojik v.b ölçümler, analizler ve koruma stratejileri için GBS'ye ihtiyaç vardır. Antalya Su ve Atık İdaresi Genel. Müdürlüğü'nün (Asat) Coğrafi Bilgi Sistemi için hazırlattığı henüz işletilmeyen bir projesi vardır ve yatırım maliyeti 2.800 bin Dolar olarak hesaplanmıştır.

Kamu hizmetlerinin vatandaşlar ve iş dünyasının ihtiyaçlarına, beklentilerine yanıt verecek şekilde bilgi ve iletişim teknolojilerinin yardımıyla, bilgilerin etkin, hızlı, kaliteli, sürekli, güvenilir, şeffaf ve bütünsel bir şekilde sunulması CBS ile mümkündür ve kurulması için yönetimler tarafından istenmesi yeterlidir. Antalya Büyükşehir Belediyesi'nin, kentte demokratik katılımın sağlanması için halkın ve sivil toplum kuruluşlarının kentle ilgili görüşlerini, taleplerini dikkate alarak ve sürdürülebilirlik ölçütlerini kullanarak yapacağı uygulamalarla daha başarılı olacağı açıktır.

3.3) Antalya'da CBS'nin Kurulmasında Katkı Sağlayabilecek Kuruluşlar

Antalya kenti için Büyükşehir ve diğer belediyeler başta olmak üzere, Valilik, Asat, Tedaş, Telekom, İller Bankası, Antalya Ticaret ve Sanayi Odası, Ant. Esnaf ve Sanatkarlar Odaları Birliği, Tarım, Turizm ve Tapu Kadastro Müdürlükleri, DSİ 13. Bölge Müdürlüğü, Harita Mühendisleri Odası, Şehir Plancıları Odası, Mimarlar Odası, Peyzaj Mimarları Odası, CBS'nin oluşturulmasında katkı verecek önde gelen kamu ve sivil toplum kuruluşlarıdır.

SONUÇ YERİNE

CBS etkin bir kent yönetim aracı olarak kullanılabilir. Ancak, bu yönetsel aracı kent ve gelecek nesiller için iyiyi ve doğruyu başarmak için kullanmak önem taşır. Kamu yararını arttıran, gelir dağılımı dengesizliğini azaltan bir işlev görmesini ve sözel verilerin yasal düzenekler çerçevesinde dönüştürülmesi sağlanabilirse olumlu yönde kullanılmış olur. Yoksa diğer teknolojik araçlardan farkı kalmaz, bürokratların teknokratik oyuncağına dönüşür. Belediyelerin yetki ve sorumluluklarını yasalara dayalı olarak ve etkin bir şekilde kullanmaları yerine; gösteri yapmalarının aracı olabilir. CBS'lerinin kullanımında kamu yararı ve toplumsal çıkar çerçevesinde denetim mekanizmalarının kurulmasına ihtiyaç vardır. Ülkemizin en önde gelen sorunlarından biri olan denetimsizliğin önlenmesi yolunda bir sürekli ve hızlı bir aracı haline gelebilir.

Antalya'nın dünya tarihinde ve küresel ölçekte özel yerini alması için, kentin kendine özgü dinamikleri, ekolojik zayıflıklarını, güçlülüklerini ve önceliklerini belirlemek CBS için temel alınabilir ve kentte CBS uygulamalarına bir an önce geçilerek ekolojik tehditlerin azaltılması ve sürdürülebilirliğin sağlanması mümkün olabilir. Antalya kentinin yalnızca turizmle anılıyor olması ekolojik, sosyal ve tarihsel zenginliklerinin göz ardı edilmesine neden olmaktadır. CBS'nin kurulması disiplinlerarasılık özelliği ile birçok kurumu ve meslek kuruluşunu bir araya getirecek, kentin farklı değerlerinin ortaya çıkarılmasında etkili olacak, sürekli güncellenebilen bilgi standartlaşmasını sağlayacaktır. Antalya kentinin geleceği için sağlıklı bir veri tabanına dayalı olarak karar vermenin gelişmesinde de etkili olacaktır. CBS, kentin özgünlüklerini ortaya çıkararak ve bilgi alma, bilgiye ulaşma hakkının kullanılması ile halkın demokratik katılımını sağlayarak karar alma süreçlerini, sonuçlarını doğrudan etkileyebilecek, denetlenebilen bir yönetsel araç olarak Antalya kent yönetimi için etkin olarak kullanılabilir.

KAYNAKLAR

- Akdeniz Üniversitesi Müh.Fakültesi, Kent Konseyi**, 2006, *Antalya İçme Suyu ve Sorunları Sempozyumu*, Antalya.
- Akdeniz Üniversitesi, Akbiyom** Biyolojik Çeşitlilik Araştırma ve Uygulama Merkezi, 2000, *Antalya Biyolojik Çeşitlilik*, Antalya.
- Altınöz, B. G.** 2003, *Utilizing GIS for the Assessment of Historical Stratification in Bergama (Pergamon) as a Support for Conservation Decision-Making Process*, New Perspectives to Save the Cultural Heritage, 30 Sept-04 Oct, Antalya.
- Antalya Büyükşehir Belediyesi Hukuk Müşavirliği**, 1999 ve 2005 *Faaliyet Raporları*
- Antalya Büyükşehir Belediyesi**, 2006, *Stratejik Plan 2007-2011*, Antalya.
- Antalya Valiliği**, 2000, *Antalya İli Çevre Durum Raporu*, Antalya.
- Antalya Valiliği**, 2004, İl Çevre ve Orman Md., *Antalya İli Çevre Durum Raporu*, Antalya.
- Apaydın Ö.**, 2005, *Trabzon Şehri Katı Atık Toplama İşleminin Coğrafi Bilgi Sistemi(CBS) Destekli Optimizasyonu İçin Bir Uygulama*, Ekoloji Dergisi, No. 54, 1-6.
- Barles S.**, 2007, *Metabolisme de Paris et de l'Ile-de-France, Rapport de Recherche Final Pour le Compte de la ville de Paris*, CNRS, Paris.
- D.I.E.**, 1997, 1994 Hanehalkı Gelir Dağılımı Anketi Sonuçları : İl Merkezlerine Göre Gelir Dağılımı., Ankara, 1997.
- DPT**, 2006, *9. Kalkınma Planı 2007-2013*, Ankara.
- DPT**, 2006, *Bilgi Toplumu Stratejisi 2006-2010*, Ankara.
- DPT**, *Temel Ekonomik Göstergeler*, Mayıs 1992, Nisan 1997, Haziran 1999, Ankara.
- DSİ 13. Bölge Md.**, 2000, *2001 Yılı Program ve Bütçe Raporu*, Antalya.
- Eke F.**, 2000, *Yeni Yüzyılda Orta Ölçekli Kentlerin Gelişme Olanakları: Kastamonu Örneği*, Dünya Şehircilik Günü -Geleceği Planlamak.- 24. Kolokyumu, DEÜ, İzmir.
- Eken G., Bozdoğan M., Kılı D.T., İsfendiyyaroğlu S. vd.**, 2007, *Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları*, Kitap Yayınevi, İstanbul.
- Eren E., Tüdeş T., Yomralıoğlu T.**, 1999, *Coğrafi bilgi sistemlerinde raster tekniği ile kent taşınmaz değer haritalarının üretilmesi*, Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyumu, Trabzon.
- Erten E., Kurgun V., Musaoğlu N.**, 2005, *Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanılarak Orman Yangını Bilgisi Sisteminin Kurulması*, TMMOB Harita ve Kadastro Mh. Odası, 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, 28 Mart-1 Nisan, Ankara.
- EU2007**, *Sürdürülebilir Avrupa Kentleri Şartı*, www.ecologie.gouv.fr, eu2007, Ağustos 2007.
- Girardet H.**, 1996, *Revisiting Carrying Capacity: Area-based Indicators of Sustainability*, Population and Environment, No.2.
- Güleryüz G., Arslan H.**, 2001, *Doğal Alanların Korunmasında Vegetasyon Mozaïği ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Tekniklerinin Önemi*, Ekoloji Dergisi, Cilt 10, Sayı 38, 23-27.
- Hepcan Ş.**, 1995, *Ekoloji Yönünden Önemli Biyotopların Haritalanması ve Kentsel Ekosistemlerde Doğa Koruma Açısından Önemi*, Ekoloji Dergisi, Ocak-Mart, Sayı 14, 47-50.
- Kafarov R., Çabuk A.**, 1998, *Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Mültimeyda Destekli İnternet Tabanlı Turizm Bilgi Sistemi Oluşturulması: Belek Örneği*, Çukurova Üniversitesi Coğrafi Bilgi Sistemleri Semineri, Mersin.

Kaya Bensghir T., Akay A., 2007,*Yerel Yönetimlerde Coğrafi Bilgi Sistemleri Türkiye Uygulamaları*, YYAEM Yayınları, Yayın No.332, Ankara.

Kaya Bensghir,T., Akay A., 2006, *Bir Kamu Politika Aracı Olarak Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS): Türkiye'de Belediyelerin CBS Uygulamalarının Değerlendirilmesi*, Çağdaş Yerel Yönetimler, Cilt 15, Sayı 1, 31-46.

Mimarlar Odası Antalya Şubesi, 2007, *Antalya-Burdur 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı Eleştiri ve Öneri Raporu*, Antalya.

Nişancı R., Yomralıoğlu T., 1999, *Belediye Bilgi Sistemine Geçişte Mülkiyet Verilerinin İrdelenmesi*, Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyumu Bildiri Kitabı, , KTÜ, Trabzon.

Obernosterer R., Brunner P.H.,vd, 1998, *Urban Metabolism The City of Vienna*, EC Environmental Research Programme, Case Study Report 1.

Peyzaj Mimarları Odası Antalya Şubesi, *Basın Açıklaması*, 24.7.2007, Antalya.

Sağlıklı Kentler Birliği, www.sagliklikentlerbirligi.org, Ağustos 2007.

Sesli A.,Akyol N.,İnan İ.,2007, *Coğrafi Bilgi Sistemleri İle Kıyı Kenar Çizgisi Mülkiyet İlişkilerinin İncelenmesi*, www.gislab.ktu.edu.tr, Ağustos 2007.

Svidén J., Jonsson A., 2001,*Urban Metabolism of Mercury Turnover, Emissions and Stock in Stockholm 1795-1995*, Water, Air & Soil Pollution: Focus, Cilt 1, No.3-4, May, 179-196.

Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, 2005, *Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sisteminin Oluşturulabilmesi İçin Ön Çalışma Raporu*, Ankara.

Tekeli İ.,2002, *Türkiye İçin Sürdürülebilir Kalkınma Öncelikleri*, Tübitak, Ankara.

Tunçer M., 1994, *Şehir Merkezler Planlamasına Ekolojik Yaklaşım 5. Kentsel Tasarım ve Uygulamalar Sempozyumu Bildirileri*, Mimar Sinan Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

Ucuza L.,1999, *Coğrafi Bilgi Sistemleri,Merkezi ve Mahalli İdareler'de Bilgi Sistemleri ve Uygulama Geliştirme Üzerine Bir Tartışma*, Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyumu,KTÜ, Trabzon.

Wackernagel M., Rees W., 2002, *Notre Empreinte Ecologique*, Ecosociété, Montréal.

Yomralıoğlu T., 1999, *Kent Bilgisi ve Organizasyonu*, Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyumu, Trabzon.

Yön H., 2001, *Suçun Bilgisayar Ortamında Haritalanması ve Suç Analizinde Kullanılması*, Polis Dergisi, Sayı 29.